

Docket No.: 2641/207-168

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : FRIEDHELM BECKMANN

Filed : Concurrently herewith

Title : HOLLOW SECTION WITH INTERNAL REINFORCEMENT AND  
METHOD OF PRODUCING THE HOLLOW SECTION



CLAIM FOR PRIORITY

Hon. Commissioner of Patents and Trademarks,  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Applications No. 198 12 288.8 filed March 20, 1998 and No. 198 56 255.1 filed December 7, 1998.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent applications is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "W. Stemer".

For Applicant

WERNER H. STEMER  
REG. NO. 34,956

Date: September 20, 2000

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100  
Fax: (954) 925-1101

/kc

**CERTIFIED COPY  
PRIORITY DOCUMENT**



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 198 12 288.8  
**Anmeldetag:** 20. März 1998  
**Anmelder/Inhaber:** Möller Plast GmbH, Bielefeld/DE  
**Bezeichnung:** Hohlprofil mit Innenversteifung und Verfahren zur Herstellung dieses Hohlprofils  
**IPC:** F 16 S, B 62 D

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 21. Juli 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hobinger

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

Patentanwälte

Dipl.-Ing. Siegfried Schirmer, Bielefeld

Dipl.-Ing. Volker Specht, Berlin

European Patent Attorneys

Osnungstraße 10

33605 Bielefeld

Telefon (05 21) 2 10 53

Telefax (05 21) 2 10 54

24.02.1998

2259/207-63

Anmelder:

Möller Plast GmbH

Kupferhammer

33649 Bielefeld

Hohlprofil mit Innenversteifung und Verfahren  
zur Herstellung dieses Hohlprofils

Die Erfindung betrifft ein Hohlprofil mit Innenversteifung, insbesondere zur Verwendung bei Automobilkarossen.

- 5 Im Maschinenbau und auch besonders im Automobilbau werden gestanzte und vorgeformte Blechprofile zweiseitig miteinander verschweißt. Für die sich hierdurch einstellenden Hohlprofile lassen sich ausreichende Widerstandsmomente und Biegefestigkeiten nur erzielen, indem die Blechquerschnitte entsprechend vergrößert oder die Blechwandstärke erhöht wird. Eine Vergrößerung der Querschnitte führt besonders bei Kraftfahrzeugen zu einer Veränderung der inneren oder äußeren Abmaße, und eine Erhöhung der Wandstärke zu einem nicht gewünschten Mehrgewicht. Für eine Versteifung von Hohlprofilen besteht außerdem die Möglichkeit, diese mit Rippenprofilen zu verstärken. Bei Hohlprofilen, die von innen einen Korrosionsschutz erhalten sollen, sind Rippenprofile jedoch ungeeignet, wenn eine gewünschte Schutzschicht, wie bei Automobilkarossen üblich, im Tauchver-
- 10
- 15
- 20

...

fahren erzeugt wird, da die Rippenprofile verhindern, daß das Korrosionsschutzmittel in alle Bereiche der Innenprofile gelangen oder nicht gewünschte Taschen bilden.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hohlprofil so auszubilden, daß ein Korrosionsschutzmedium in alle Bereiche gelangen kann und ohne wesentliche Gewichtserhöhung und ohne Querschnittsvergrößerung eine hohe Steifigkeit erreichbar ist.

10

15

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein festes Kernmaterial mit einem aktivierbaren Material beschichtet ist und unter Bildung eines Hohlraums ein Außenblech angeordnet ist, wobei die Größe des Hohlraums so bemessen ist, daß er durch den Schäumvorgang des aktivierbaren Materials voll ausgefüllt ist, wobei zur Bildung des Hohlraums Abstandhalter angeordnet sein können. Es besteht die Möglichkeit, die Abstandhalter auf der Innenseite des Außenblechs und/oder auf der Außenseite des aktivierbaren Materials anzuordnen. Vorteilhafterweise kann das feste Kernmaterial aus einem geschäumten oder ungeschäumten metallischen Werkstoff oder aus einem mit Metallfasern, Kohlefasern oder Glasfasern verstärkten sythetischen Werkstoff gebildet sein. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das feste Kernmaterial durch ein biegesteifes Hohlprofil gebildet. Das feste Kernmaterial kann nur in Teilbereichen mit dem aktivierbaren Material beschichtet sein.

20

25

30

...

Ein erfindungsgemäßes Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil vor dem Schäumvorgang des aktivierbaren Materials einem Korrosionsschutz-Tauchbad zugeführt wird und dabei das Korrosionsschutzmittel in  
5 alle Bereiche des Innenprofils gelangt und anschließend das Hohlprofil einem Trockenofen zugeführt wird.

In Ausgestaltung des Verfahrens ist die Temperatur für die Beschichtung des mit dem aktivierbaren Material versehenen festen Kernmaterials niedriger gehalten als die Einbrenntemperatur für die Korrosionsschicht im Trockenofen. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird zielgerichtet im Trockenofen infolge der höheren Temperatur eine Reaktion des aktivierbaren Materials  
10 ausgelöst und durch den sich dabei bildenden Schaum der ursprünglich gezielt hergestellte Hohlraum zwischen dem aktivierbaren Material und dem Außenblech ausgefüllt.  
15

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

25 Fig. 1. eine schematische Darstellung eines Hohlprofils vor der Ausschäumung;

Fig. 2 wie Fig. 1, jedoch nach der Ausschäumung;

30 Fig. 3 wie Fig. 1, jedoch mit festem Kernmaterial in Form eines festen Profilkörpers mit Hohlraum und

...

Fig. 4a Varianten von Profilen mit schaumfähigem  
bis 4d Material beschichtet.

5 Das feste Kernmaterial 1 ist mit einem aktivierbaren  
Material 2 beschichtet. Unter Bildung eines Hohlraums 3  
ist ein Außenblech 4 angeordnet. Der Hohlraum 3 wird  
durch den Schäumvorgang des aktivierbaren Materials 2  
voll ausgefüllt. Je nach Anwendungsfall wird die Größe  
10 des Hohlraums 3 vorbestimmt. Hierzu finden Abstandshal-  
ter 5 Verwendung, die nach Figur 1 auf der Innenseite  
des Außenblechs 4 angeordnet sind. Nach Figur 3 ist das  
feste Kernmaterial 1 durch ein biegesteifes Hohlprofil  
6 gebildet.

15 Vor dem Schäumvorgang wird das Hohlprofil 6 einem  
Korrosionsschutz-Tauchbad zugeführt. Da die Innenseite  
des Außenblechs 4 in diesem Zustand noch frei zugäng-  
lich ist, kann das Korrosionsschutzmittel in alle  
Bereiche des Innenprofils gelangen. Die Beschichtung  
20 des Kernmaterials 1 erfolgt bei einer Temperatur, die  
niedriger ist als die Einbrenntemperatur für die aufge-  
brachte Korrosionsschicht im Trockenofen. Diese höhere  
Temperatur im Trockenofen führt zu einer Reaktion des  
Beschichtungsmaterials, wodurch der Schäumvorgang  
25 ausgelöst und der gezielt gebildete Hohlraum 3 mit  
Schaum ausgefüllt wird.

- Bezugszeichen -

...

Aufstellung der Bezugszeichen:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | Kernmaterial           |
| 2 | aktivierbares Material |
| 3 | Hohlraum               |
| 4 | Außenblech             |
| 5 | Abstandhalter          |
| 6 | Hohlprofil             |

- Patentansprüche -

...

Patentanwälte

Dipl.-Ing. Siegfried Schirmer, Bielefeld

Dipl.-Ing. Volker Specht, Berlin

European Patent Attorneys

- 6 -

Osnungstraße 10

33605 Bielefeld

Telefon (05 21) 2 10 53

Telefax (05 21) 2 10 54

24.02.1998

2259/207-63

Anmelder:

Möller Plast GmbH

Kupferhammer

33649 Bielefeld

Patentansprüche:

1. Hohlprofil mit Innenversteifung, insbesondere zur Verwendung bei Automobilkarossen, dadurch gekennzeichnet, daß ein festes Kernmaterial (1) mit einem aktivierbaren Material (2) beschichtet ist und unter  
5 Bildung eines Hohlraums (3) ein Außenblech (4) angeordnet ist, wobei die Größe des Hohlraums (3) so bemessen ist, daß er durch den Schäumvorgang des aktivierbaren Materials (2) voll ausfüllbar ist.
- 10 2. Hohlprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung des Hohlraums (3) Abstandhalter (5) angeordnet sind.
- 15 3. Hohlprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter (5) auf der Innenseite des Außenblechs (4) und/oder auf der Außenseite des aktivierbaren Materials (2) angeordnet sind.
- 20 4. Hohlprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das feste Kernmaterial (1) aus einem geschäumten oder ungeschäumten metallischen Werkstoff gebildet ist.

...



5. Hohlprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das feste Kernmaterial (1) aus einem mit Metallfasern, Kohlefasern oder Glasfasern verstärkten synthetischen Werkstoff gebildet ist.
- 5
6. Hohlprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das feste Kernmaterial (1) durch ein Hohlprofil (6) gebildet ist.
- 10
7. Hohlprofil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil (6) biegesteif ausgebildet ist.
8. Hohlprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das feste Kernmaterial (1) nur in Teilbereichen mit dem aktivierbaren Material (2) beschichtet ist.
- 15
9. Verfahren zur Herstellung eines Hohlprofils mit Innenversteifung, insbesondere zur Verwendung bei Automobilkarossen, nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil vor dem Schäumvorgang des aktivierbaren Materials (2) einem Korrosionsschutz-Tauchbad zugeführt wird und dabei das Korrosionsschutzmittel in alle Bereiche des Innenprofils gelangt und anschließend das Hohlprofil einem Trockenofen zugeführt wird.
- 20
- 25
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur für die Beschichtung des mit dem aktivierbaren Materials (2) versehenen festen
- 30

...

Kernmaterials (1) niedriger gehalten ist als die Einbrenntemperatur für die Korrosionsschicht im Trockenofen.

- 5      11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Trockenofen infolge der höheren Temperatur eine Reaktion des aktivierbaren Materials (2) ausgelöst wird und durch den sich dabei bildenden Schaum der ursprünglich gezielt hergestellte Hohlraum (3) zwischen dem aktivierbaren Material (2) und dem Außenblech (4) ausgefüllt wird.
- 10

20.000

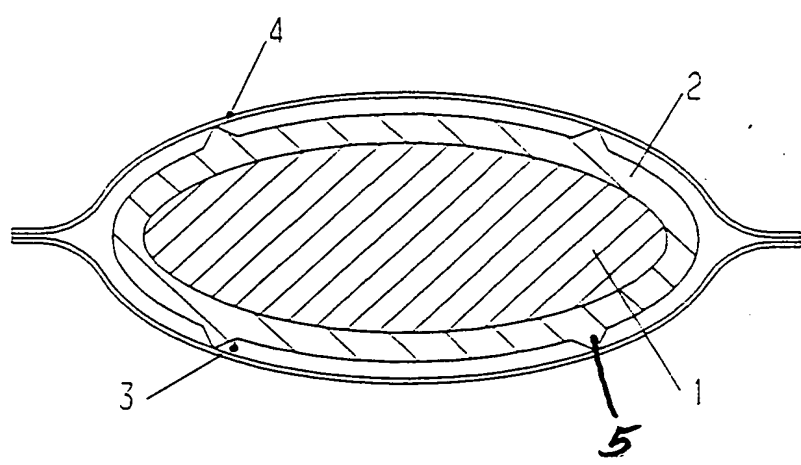


Fig. 1

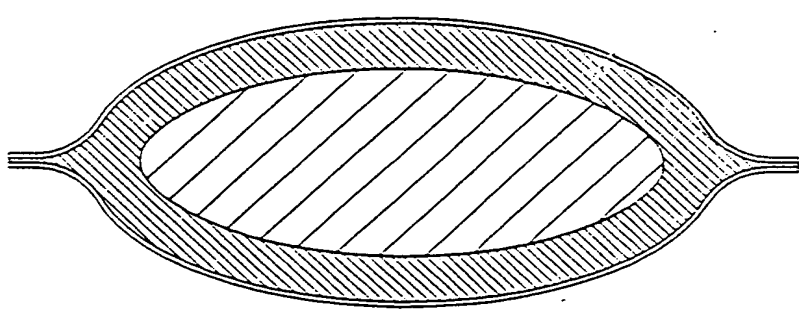


Fig. 2

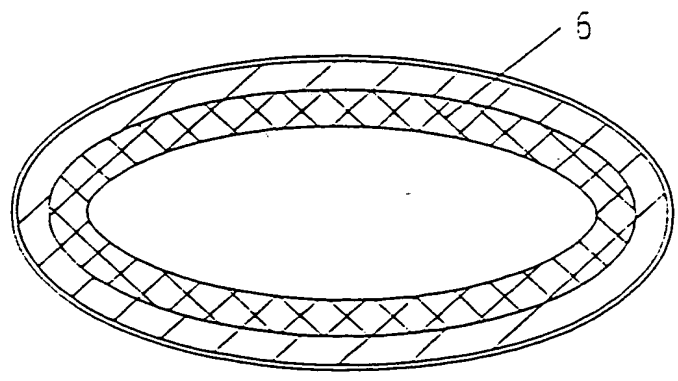


Fig. 3

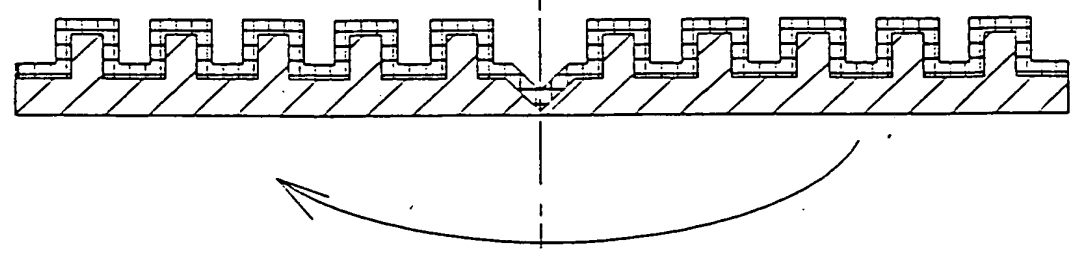


Fig. 4a

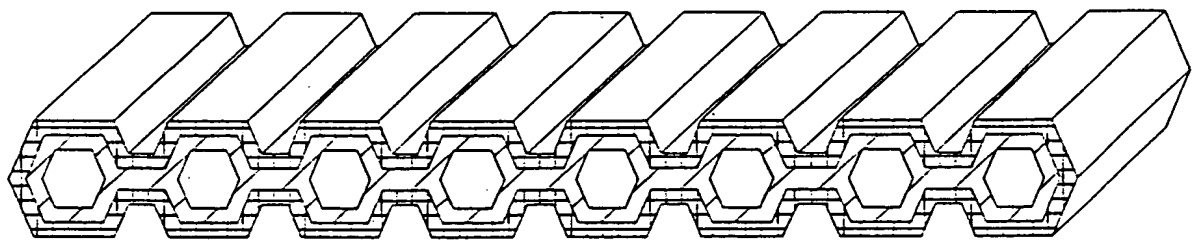
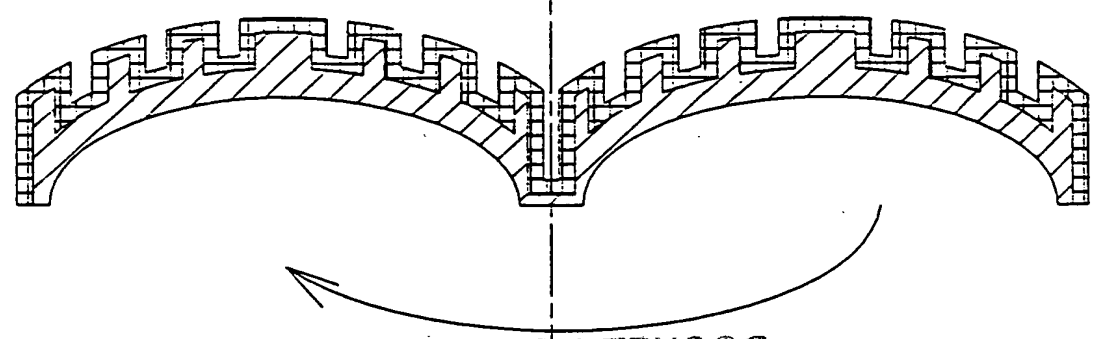


Fig. 4b



DOCKET NO: \_\_\_\_\_  
SERIAL NO: \_\_\_\_\_  
Fig. 4c  
APPLICANT: \_\_\_\_\_  
LERNER AND GREENBERG P.A.

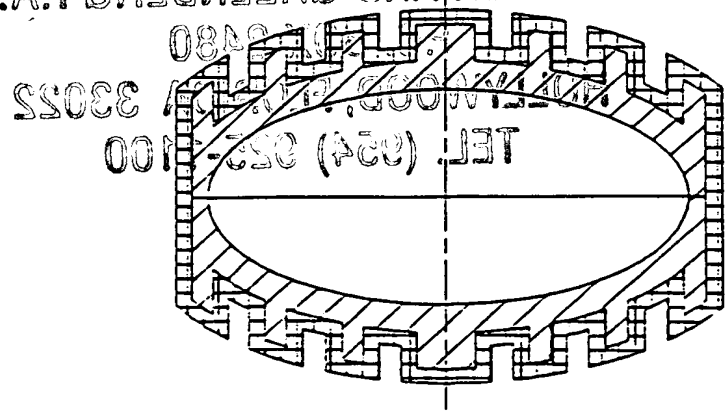


Fig. 4d